Toshcolo
1
105

All'Illmo Sig. Foa
Omaggio dell'Autore

ARCHIVIO PER LE SCIENZE MEDICHE. — Vol. VI. N. 14.

Laboratorio di Patologia Generale della R. Università di Torino

SULLA STRUTTURA E SUI LINFATICI DELLA VAGINALE

PER

Livio VINCENZI

Studente di Medicina

(Tav. V).

Recklinghausen nel 1862, studiando il peritoneo che riveste il centro tendineo del diaframma, iniziò le ricerche sulla struttura e sui linfatici delle sierose. Una serie di esperienze, che destarono il più alto interesse negli anatomici, lo condussero a stabilire, che il peritoneo diaframmatico è ricco di vasi linfatici, che comunicano direttamente col cavo addominale per mezzo di piccole boccucce o *stomi*, che trovansi qua e là in mezzo alle cellule endoteliali. Questa conclusione assai importante fu in seguito argomento di numerosi lavori e di infinite contestazioni.

Nel 1866 (1) Ludwig e Schweigger-Seidel studiarono la distribuzione dei vasi linfatici nel peritoneo, giovandosi della colorazione col bleu di Prussia. Uccidevano per emorragia un animale, aprivano l'addome, e versata la sostanza colorante sul centro frenico, imprimevano al diaframma dei movimenti di elevazione e di abbassamento. Dopo qualche tempo toglie-

(1) Ludwig e Schweigger-Seidel, « Berichte der sächs. Gesellsch. der Wissensch. ». 1866.

vano l'eccesso del bleu di Prussia, vi versavano dell'alcool, e studiavano poi a sierosa distesa la distribuzione linfatica. In questo modo trovarono che i linfatici comunicavano direttamente col cavo viscerale, e di più si continuavano coi linfatici sottopleurali. A proposito della struttura dell'endotelio, sollevarono dei dubbi sull'esistenza degli stomi trovati da Recklinghausen poggiandosi sul fatto, che non li poterono sempre constatare. Nello stesso anno Schweigger-Seidel e Dogiel (1) pubblicarono un lavoro sulla cisterna linfatica della rana, e vi descrissero particolari aperture stomatiche.

Dybkowsky (2), occupandosi dell'anatomia e fisiologia della pleura, studiò i linfatici mediante l'assorbimento di liquidi colorati (carmino, bleu di Prussia, Orleans, ecc.), e potè constatare che i linfatici trovavansi quasi esclusivamente nella pleura che copriva gli spazi intercostali, e comunicavano col cavo viscerale per piccole aperture situate fra le cellule endoteliche. La scoperta degli stomi nelle sierose fu presto sottoposta alla fina critica di Tourneaux (3) Ranvier (4), Sappey, ecc. Ranvier negò addirittura nel peritoneo diaframmatico gli stomi descritti da Recklinghausen, dicendo che essi erano dipendenti dalla tecnica istologica. A sua volta però ammise che trovansi nell'endotelio sul centro frenico alcuni orifici, di diversa forma delle piastrine endoteliche, che sono occupati da cellule linfatiche. Tourneaux, dietro numerose osservazioni microscopiche, dimostrò come non esistessero aperture sulle pareti della cisterna linfatica della rana. Sappey (5) finalmente non solo negò gli stomi

---

(1) Schweigger-Seidel und Dogiel, « Berichte der sächs. Gesellsch. der Wissensch. ». 1866.

(2) Dybkowsky, « Berichte der sächs. Gesellsch. der Wissensch. ». 1866.

(3) Tourneaux, « Recherches sur l'epithelium des séreuses ». Robin, *Journal d'Anatomie*, pag. 66-83, 1874.

(4) Ranvier, « Traité technique d'Histologie ». Pag. 394.

(5) Sappey, « Tràité d'Anatomie descriptive ». Vol. II, pag. 793. Ediz. 1876.

nelle sierose, ma negò altresì ch'esse posseggano vasi linfatici. A questo proposito egli dice:

« Plusieurs, en effet, disent les avoir observés (i vasi lin-
« fatici nel peritoneo, pleura): mais ne les priez pas de vous
« les montrer, car vous les jetteriez dans un étrange em-
« barras! Ne leur demandez pas surtout à voir les orifices
« par lesquels ces vaisseaux viennent s'ouvrir sur les parois
« de la cavité séreuse; ce serait abuser de leur jeune inex-
« périence! »

Mentre esistevano queste controversie sull'esistenza o non degli stomi di Recklinghausen, Bizzozero (1), studiando le sierose umane, trovò che al disotto dell'endotelio trovasi sempre una membranella, ora finamente granulare, ora fibrillare, dotata dei caratteri chimici del solito connettivo fibrillare, e sprovvista affatto di elementi cellulari. Questa membrana non era stata osservata da quanti si occuparono dello studio istologico delle sierose, e fu denominata dal Bizzozero *limitante*. Dopo questa interessante scoperta era utile studiare il modo di comportarsi di questa membranella nelle diverse sierose, e il cercarne i rapporti coi vasi linfatici. Questo studio venne fatto appunto da Bizzozero e Salvioli (2), i quali rivelarono importanti cognizioni, e dal lato anatomico e dal lato patologico. Infatti l'esame microscopico di queste membrane ha portato all'esatta conoscenza della loro costituzione, ed ha mostrato come vi sieno notevoli differenze fra una sierosa e l'altra, e nei diversi punti di una stessa sierosa. Nè l'istologia solo si è arricchita di nuove conoscenze microscopiche, ma la fisiologia e l'anatomia patologica hanno potuto valersi di questi studi per la interpretazione di fatti

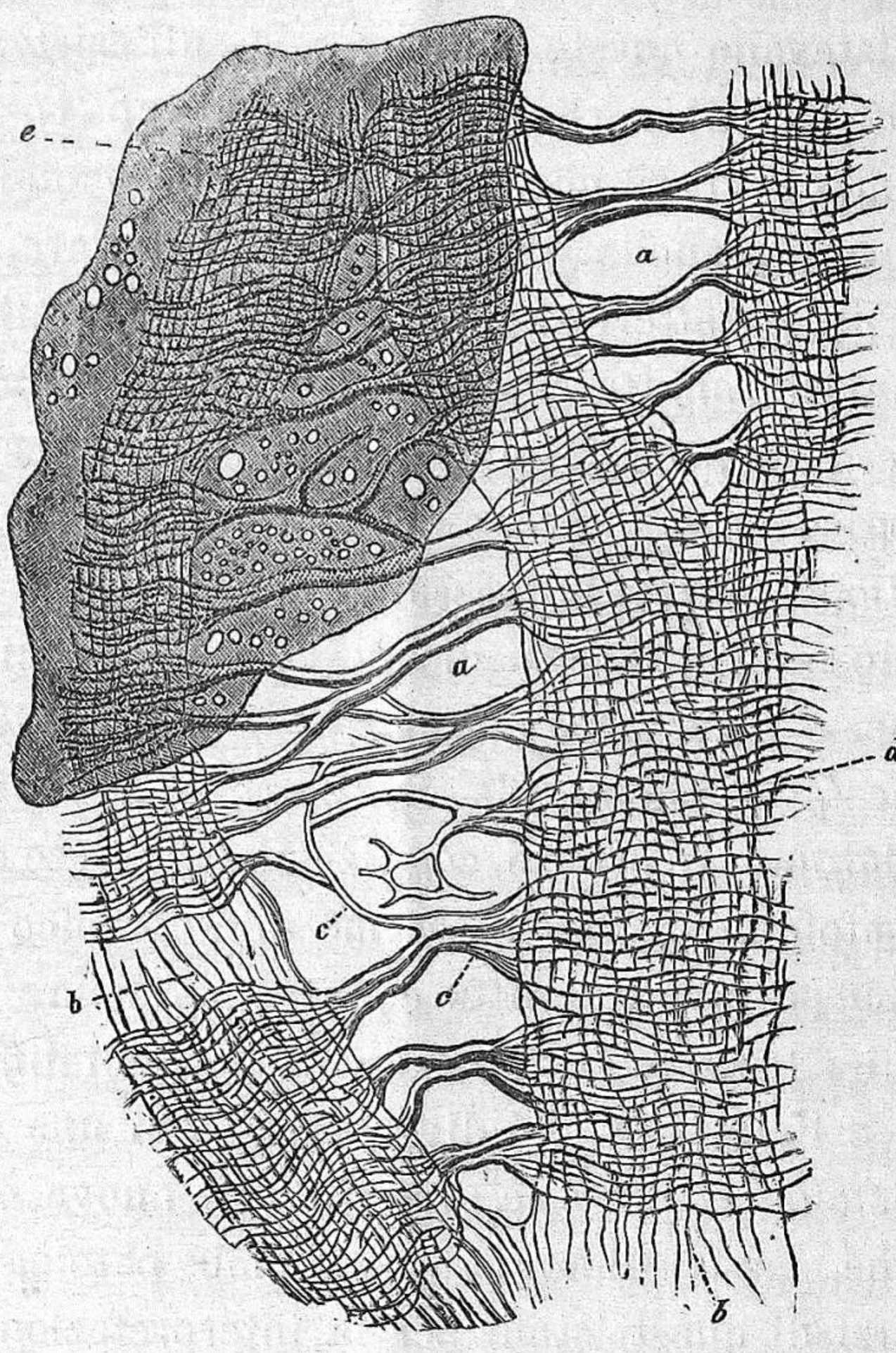
---

(1) Bizzozero, *Osservatore delle Cliniche*. Dicembre 1873. « Centralblatt für die med. Wissensch. ». 1874.

(2) Bizzozero e Salvioli « Sulla struttura del peritoneo diaframmatico ». *Arch. per le Sc. Med.*, Fasc. 3°, Vol. I, 1876. — « Sulla struttura dei linfatici delle pleure e del pericardio ». *Ibidem*, Anno II, fasc. 2°, 1878.

L. Vincenzi.

poco conosciuti, e non provati anatomicamente. E invero, se noi consideriamo che si è potuto constatare come i vasi linfatici, assai numerosi in codeste membrane, ora sono divisi dal cavo viscerale dal solo endotelio, ed ora anche dalla membrana limitante, possiamo già da questo solo dato trarne una conseguenza importante, cioè che *i processi d'assorbimento si dovranno compiere più facilmente là dove i linfa-*



Lembo di peritoneo della zona peritendinea, al quale manca solo lo strato fondamentale: (*a a*) Lacune linfatiche; (*b b*) Fasci dello strato reticolato che le limitano lateralmente; (*c c c*) cordoni connettivi forniti dallo strato di sostegno (*d*), i quali in parte passano sopra la lacuna linfatica senza dividersi, in parte si sciolgono in fascetti sempre più sottili di cui qui non venne disegnata la rete terminale; (*e*) pezzetto di limitante riccamente pertugiato in corrispondenza delle lacune. Il resto della limitante venne lacerato ed esportato accidentalmente nel fare la preparazione. 50 diametri (Dal lavoro citato di Bizzozero e Salvioli).

tici trovansi divisi da uno strato più sottile dal cavo viscerale. Ora questi punti in cui l'assorbimento deve essere più attivo, non trovansi già senza uno scopo fisiologico; il luogo stesso ove si riscontrano queste differenze di struttura delle sierose ci indica chiaramente come sieno in istretto rapporto coi fenomeni fisiologici del nostro organismo.

Ad esempio, nel peritoneo diaframmatico trovarono le particolarità seguenti: al disotto dell'endotelio, che mostrasi continuo, riscontrasi la membrana *limitante* (Vedi figura alla pagina antecedente), la quale presenta delle zone gremite di piccoli fori, ciascuno dei quali della larghezza di 4-8-12-16 μ. Questi fori sono di forma circolare od ovale, con margini netti. La limitante (*e*) poggia su di un sottile strato connettivo o di *sostegno* (*d*), il quale, in corrispondenza della zona pertugiata, ha i suoi fasci di fibre connettive ridotti a cordoni (*c*), che formano una rete in modo da sostenere la membranella senza otturarne i fori. Al disotto di questo strato trovasi *il corpo della sierosa* distinto in due strati: uno superficiale o *reticolare* (*b*), ed uno profondo o *fondamentale*. I fasci connettivi dello strato reticolare in corrispondenza delle zone di fori si divaricano in modo da lasciare delle larghe ed irregolari *lacune* (*a*) le quali, così, rimangono limitate: superiormente dalla membrana limitante pertugiata e dai cordoni dello strato di sostegno; lateralmente, dai fasci dello strato reticolare del corpo della sierosa; profondamente dallo strato fondamentale. Queste lacune rappresentano i vasi linfatici più superficiali, e comunicano con la rete linfatica profonda che trovasi nella parte profonda del corpo della sierosa; essi sono quindi incompletamente limitati verso il cavo peritoneale dalla limitante fenestrata (che è però ricoperta alle sue due superficie dall'endotelio del peritoneo e da quello dei linfatici stessi) e perciò trovansi nelle più favorevoli condizioni per l'assorbimento di liquidi, che si possono raccogliere nel cavo addominale.

Essendosi poi dimostrato come, iniettando i linfatici del centro tendineo peritoneale, si ottenga pure una iniezione dei

linfatici del pericardio, si capisce subito come questa diretta comunicazione abbia una notevole importanza fisiologica (1). Ma anche la patologia può spiegarsi con la conoscenza di questi fatti istologici, e il decorso e l'esito di processi morbosi, che altrimenti non possono esplicarsi. Già dissi come Recklinghausen, Ludwig e Schweigger-Seidel poterono accertarsi, che questi linfatici possono assorbire assai facilmente e in breve tempo liquidi che artificialmente si iniettino nel cavo addominale: ma queste esperienze furono eseguite nei cani e nei conigli.

Quanto riscontrarono coi loro esperimenti questi autori, si ripete tutto giorno nell'uomo, nei casi in cui nel cavo peritoneale trovasi raccolto un essudato abbondante, o che per scopo terapeutico si iniettino liquidi, come nella trasfusione del sangue entro l'addome. In queste circostanze talora osserviamo un rapido assorbimento per la via dei linfatici, e specialmente di quelli che trovansi in più favorevoli condizioni pel loro rapporto quasi diretto col liquido dell'ascite.

Oltre alla facilità con la quale i linfatici del centro tendineo peritoneale si incaricano del trasporto di liquidi contenuti nell'addome, abbiamo poi a considerare un altro fatto pure importante dal lato patologico, cioè la diffusione dei tumori per mezzo appunto di questi vasi. Noi sappiamo con quanta facilità gli elementi del cancro emigrino nelle vie linfatiche; orbene, Salvioli potè constatare, che in un caso di carcinoma dello stomaco diffuso al fegato, le cellule epiteliali del tumore si erano fatto strada attraverso i fori della limitante, ed avevano infiltrato la rete linfatica sottoposta. Questo fatto mentre ci spiega la facile diffusione dei tumori pei linfatici del centro tendineo peritoneale, ci rende pure ragione, in alcuni casi, del rapporto che può esistere fra tumori sviluppatisi nell'addome ed altri della cavità toracica.

---

(1) Bizzozero e Salvioli, « Sulla struttura e sui linfatici del pericardio ». *Arch. per le Sc. Med.*, Fasc. 2°, pag. 17, 1878.

Era utile, dopo questi importanti risultati, l'estendere gli studi istologici alle altre sierose, ed io, dietro consiglio del prof. Bizzozero, mi occupai della struttura e dei linfatici della vaginale. Esporrò i risultati delle mie osservazioni.

Quando si vuol studiare la vaginale nei suoi rapporti col testicolo, e nel suo aspetto macroscopico, noi dobbiamo disseccare ad uno ad uno gli involucri che le sono sovrapposti, cercando di mettere allo scoperto la faccia esterna della porzione parietale della sierosa. Eseguendo questa operazione delicatamente, e allontanando con la semplice trazione, o coll'aiuto di piccole forbici, e la tonaca eritroidea e la membrana fibrosa comune, noi osserviamo come la vaginale aderisca strettamente ai tessuti circostanti, e riesca affatto impossibile l'isolarla senza o lacerarla o lasciarle aderenti strati di tessuti che non le appartengono. Però, se in alcuni punti la sierosa del testicolo fa capo cogli involucri circostanti, in altri invece le aderenze sono assai lasse, e permettono di scoprirla senza alcuna difficoltà. Così, mentre in corrispondenza della porzione anteriore superiore del testicolo, e testa dell'epididimo, troviamo che la vaginale è quasi libera di aderenze, negli altri punti essa è saldamente unita alle tonache esterne.

Scoperta la vaginale, noi osserviamo che in alcuni punti è sottilissima, mentre in altri è più spessa. È quasi trasparente in corrispondenza del cul di sacco esterno, è consistente nella parte posteriore ed inferiore del testicolo.

La superficie libera della porzione parietale e viscerale della sierosa si presenta liscia, e attraverso ad essa possiamo ad occhio nudo vedere una rete a maglie assai strette, attraversate qua e là da fasci rettilinei e leggermente tortuosi. Conviene avvertire però, che quest'apparenza si ha solo ben distinta nella porzione parietale: nella viscerale, invece, per la sua sottigliezza, non ci è dato di vedere che qualche fibrilla, e qualche vaso sanguigno.

Osservando al microscopio prima dei lembi di vaginale, poi delle sezioni verticali, possiamo distinguere i diversi strati già descritti nelle altre sierose. Partendo dalla parte superficiale abbiamo: *l'endotelio*, *la membrana limitante*, *lo strato di sostegno*, *il corpo della sierosa e il connettivo sottosieroso.*

Veniamo ora ad uno studio minuto delle diverse parti.

Riguardo alla costituzione dell'endotelio, io doveva risolvere due quesiti : 1° se era o no continuo; 2° se differenziava dagli endotelii già descritti. Per accertarmi se fra le diverse cellule endoteliali vi fosse qualche apertura, io cercava di avere una vaginale freschissima, poi isolatala e tagliatala in quattro o sei parti, sottoponevo queste all'esame microscopico. Per tenere ben distesi questi larghi lembi sul vetro portoggetti, e per rendere più distinte le cellule endoteliali, io versavo qualche goccia di tintura di iodio diluitissima sulla loro superficie. Con questo metodo io ottenevo il distendimento della sierosa, e di più l'endotelio rimaneva colorato in giallo e lasciava discernere i contorni d'ogni cellula. Ora io osservai, che in tutta la vaginale l'endotelio è formato da cellule le une cementate alle altre, e che non lasciano veruno spazio fra loro. Più volte mi accadde di osservare qua e là delle figure ovali o rotonde, e che spiccavano sulle forme poliedriche delle cellule endoteliche ; ad un forte ingrandimento constatai che queste figure erano date da speciali elementi endoteliali, che differenziavansi dagli altri per la loro piastrina a contorni regolari, per le poche granulazioni, e per il nucleo poco evidente e senza nucleoli. Se ad un esame superficiale e con un obbiettivo debole si sarebbe potuto dubitare che queste figure ovali fossero aperture stomatiche, ogni dubbio veniva tolto quando, ad un ingrandimento di 600 diametri, vedevasi perfettamente colorita in giallo la piastrina endotelica.

Molto più facile era l'esame istologico delle cellule. Raccogliendo dei lembi d'endotelio, col passare leggermente col dorso di un bistorì sulla superficie della sierosa, e colorandoli

con carmino neutro, troviamo che esse risultano di una piastrina, su cui sta il nucleo attorniato da protoplasma (Fig. 1ª). Ciò che merita la nostra attenzione si è che nelle cellule trovansi delle goccie di aspetto brillante e di color giallastro. Queste goccie non riscontransi in tutte le singole cellule, ma sono costanti in ogni endotelio di vaginale. Sulla loro natura poco posso dire; riporterò solo le reazioni micro-chimiche a cui le sottoposi. Lasciando dei lembi d'endotelio nell'alcool assoluto per qualche giorno, non scomparvero; così pure resistettero all'azione del cloroformio e dell'etere. Si colorirono in nero intenso trattate con una soluzione di acido osmico al 0,50 %, ed in breve tempo. Con la tintura di iodio prendevano un colore giallo intenso, e facendo passare sotto il vetrino coproggetti una goccia di acido solforico assumevano una tinta color mogano.

Queste gocce sono già state descritte dal Kölliker, il quale però non dice nulla sulla loro composizione, nè dice che trovinsi sempre. Io, in un esame di oltre cento vaginali, le trovai costantemente, quindi ammetto senz'altro che esse entrino nella normale costituzione dell'endotelio in discorso.

La forma delle cellule è assai svariata. Ora sono poligonali, ora fusiformi; alcune presentano dei prolungamenti laminari, i quali si dispongono o tra i margini delle piastrine endoteliche vicine, o si insinuano al disotto di esse, come quelle appunto che da Bizzozero e Salvioli vennero descritte nelle altre sierose. Questi prolungamenti sono talora lunghi 20 μ, e qualche volta si presentano frangiati all'estremità terminale. Vi hanno poi cellule di forma assai irregolare e di figura non definita.

Riguardo alla grandezza, alcune misurano da 10,15 μ, altre invece raggiungono i 35μ. In certi punti abbondano le cellule a diametri piccoli, in altri, grandi cellule a forma di larghe piastre. Non trovai differenze fra l'endotelio della porzione viscerale e quello della parietale.

Applicato alla piastrina sta il nucleo di forma ovale, contenente diversi nucleoli. Molte volte osserviamo che il nucleo

è foggiato a rene od a cifra otto, od a semiluna, come appunto ha descritto il Köllicker, ma queste figure non si riscontrano mai quando si abbia l'avvertenza di esaminare vaginali freschissime; sono dunque dipendenti da alterazioni cadaveriche. Talora troviamo cellule contenenti due nuclei ben distinti, senza però che in quelle circostanti si abbiano fasi di proliferazione. L'endotelio nel suo insieme forma in alcuni punti un mosaico assai regolare, in altri mostra le cellule disposte in giri concentrici. Un fatto che ho riscontrato più volte e che merita di essere menzionato, si è che talora un accumulo di cellule endoteliche è sollevato sul resto della superficie endoteliale, a modo di papilla. In questi casi noi osserviamo che abbassando la vite micrometrica, scompaiono dalla vista una serie di cellule, mentre ne compaiono altre che trovansi in un piano inferiore.

Come già osservarono Bizzozero e Salvioli nella pleura, ho potuto anche nella vaginale vedere qualche volta delle strisce ondulose, ramificate, che spiccano sul resto per la loro trasparenza (Fig. 2ª). Queste strisce risultano da ciò, che vi sono delle serie di cellule che hanno la piastrina endotelica in gran parte priva di granuli di protoplasma, mentre il nucleo si trova, circondato da molti granuli, ad una delle estremità della piastrina; essendo cementate le une alle altre le porzioni delle laminette endoteliali che sono povere di granuli, si disegnano delle linee chiare, che sono più o meno larghe a seconda della lunghezza in senso trasversale delle cellule. Non potei accertarmi se queste strisce sieno in rapporto coi vasi sottostanti; in un caso trovai che corrispondevano ai fasci di fibrocellule muscolari che aderiscono in alcuni punti alla limitante.

Visto così quale sia la costituzione istologica dell'endotelio in istato normale, ricorderò ora brevemente quanto riscontrai in un caso di idrocele. Le cellule mostravansi in fasi di proliferazione; alcune avevano 2 nuclei, altre parecchi, sino talora a 20. Alla proliferazione dei nuclei aveva tenuto dietro un ingrandimento

della piastrina endotelica, che spesso misurava oltre i 100 μ. Queste grandi cellule erano attorniate da altre assai piccole disposte a cordoni, e che limitavano così una specie di alveolo occupato dall'elemento polinucleato. In altri punti si osservava che le cellule .avevano conservato la loro figura normale, ma contenevano tante piccole goccioline rifrangenti molto la luce, e che rispondevano alle reazioni microchimiche, come quelle che normalmente si trovano nella vaginale; però non avevano il colorito giallo; ma erano di una tinta bianco-azzurrastra. Per estesi tratti poi si osservava la degenerazione cistica nei suoi diversi stadii, e qua e là degli accumuli di cellule granulose, sferoidali, addossate le une alle altre, e col nucleo non sempre distinto. Un altro fatto che potei constatare, e che credo non sia stato mai descritto, si è che in certi punti le piastrine endoteliche presentavano il protoplasma a forma di reticolo assai irregolare, a maglie assai strette. Questa apparenza non è certo data da numerose cavità cistiche scavate nelle cellule, bensì da una speciale alterazione avvenuta nei componenti del protoplasma.

Ritornando alla struttura fisiologica della vaginale, veniamo a studiare lo strato che trovasi al disotto dell'endotelio, vale a dire la membrana *limitante*. A questo proposito io doveva prima d'ogni altra cosa riconoscere se essa presentavasi pertugiata come nel peritoneo diaframmatico, oppure se mostravasi continua. Anche qui io adoperavo lo stesso metodo che per lo studio dell'endotelio, salvo una variante. Distaccati dei lembi di vaginale, cercavo con piccole forbici di togliere il corpo della sierosa dagli strati superficiali, poi versavo sulla superficie qualche goccia di una soluzione alcoolica di iodio diluitissima, e passavo all'esame microscopico. In questo modo io aveva conservato lo strato di sostegno, la limitante ed in parte l'endotelio, dico in parte perchè a bella posta cercavo con un pennello di rimuoverlo dalla superficie della sierosa. Esaminando così in quattro o sei volte un'intera vaginale, potei convincermi che essa non presenta mai *alcuna apertura in tutta la sua estensione*. Vedremo l'importanza di questo fatto quando parleremo dei linfatici.

Le connessioni della limitante cogli strati sottostanti sono

così fitte da rendere quasi impossibile il poterla preparare senza che le rimangano aderenti o fasci connettivi, o fibre elastiche, o fibrocellule muscolari liscie. Riguardo alla sua struttura, essa presentasi anista, in qualche punto finamente granulare, in altri fibrillare. In causa della sua sottigliezza e trasparenza conviene studiarla imbibendola coll' eosina: in questo modo si rivela bene la sua costituzione. —

Al disotto della limitante troviamo numerosi elementi connettivi, di figure assai diverse e che in qualche punto formano un vero *strato* cellulare. Hanno in generale un corpo fusato dalle cui estremità partono dei prolungamenti, con decorso lunghissimo e tortuoso: altre di queste cellule sono variamente ramificate, potendo talora avere da 4 a 5 prolungamenti (Figura 3a). Contengono un nucleo ben distinto, che è o fusato o di forma ovale. Queste cellule sono talmente accollate alla limitante, che talora riesce difficile e direi quasi impossibile il decidere se esse veramente appartengano allo strato di sostegno, o se per contro sieno costituenti della limitante stessa. Sfuggono facilmente alla nostra osservazione, se esaminiamo dei lembi di vaginale coloriti o col carmino o coll'ematossilina, giacchè questi elementi poco o nulla si imbibiscono con questi colori: io anzi mi accorsi della loro esistenza, solamente quando adoperai per lo studio dell'endotelio e della limitante la tintura di iodio, con la quale assumono un colorito giallo arancio.

Nello stesso piano di queste cellule troviamo numerose fibre elastiche, che in alcuni punti formano delle reti a maglie allungate e strette. In mezzo ad esse troviamo dei fasci connettivi, e gruppi di fibrocellule muscolari, che sono in continuazione con altre più numerose, che decorrono nel corpo della sierosa. Queste fibrocellule hanno forma fusata e contengono un nucleo allungato con poco protoplasma alle estremità. Alcune sono assai piccole e misurano in lunghezza 28-30 μ, altre raggiungono 60 μ. Sono riunite a fasci, con decorso obliquo dal corpo della sierosa verso la limitante, e sono sempre più scarse man mano si fanno superficiali. Potei

accertarmi della loro natura, facendo delle dilacerazioni a fresco o colorandole coll'ematossilina e col carmino; così pure ricorrendo alla macerazione coll'acido nitrico 20 %.

I fasci connettivi che trovansi nello strato di sostegno hanno decorso quasi rettilineo, o stanno in diretta continuazione con quelli del corpo della sierosa. Contengono delle cellule connettive fusate con nucleo poco distinto, granuloso.

È da avvertire che le fibrocellule muscolari mancano affatto nella porzione viscerale e come in esse abbondino le fibre elastiche e le cellule ramificate più sopra descritte. —

Dirò ora poche cose sulla struttura del corpo della sierosa. Esso risulta di fasci connettivi, con decorso ondulato, irregolare: talora osserviamo che decorrono parallelamente fra loro e si anastomizzano mediante fasci di fibrille trasversali. In questo modo rimangono limitati degli spazi, che ricordano molto quelli che trovansi nel corpo della sierosa nel peritoneo diaframmatico; ma mentre là stanno in rapporto con fori della limitante e con una disposizione particolare dello strato di sostegno, qui la limitante è continua e lo strato di sostegno ha l'istessa disposizione come negli altri punti della sierosa. Oltre a questi fasci connettivi troviamo dei fasci di fibrocellule muscolari, che van via dicotomizzandosi man mano che si portano allo strato di sostegno. Numerose poi sono le fibre elastiche, specialmente attorno ai singoli fasci connettivi, e numerose pure le cellule connettive.

Al disotto di questo strato trovasi del connettivo che segna il limite esterno della sierosa. Esso manca affatto dove la vaginale contrae aderenze colle tonache esterne; è formato da connettivo lasso, cellule appiattite e da qualche accumulo di cellule adipose. —

Passate così in rivista le diverse parti costituenti la vaginale, veniamo ora alla distribuzione sanguigna, linfatica e nervosa.

Per istudiare i vasi sanguigni possiamo esaminarli direttamente approfittando dell' iniezione naturale che vi esiste, oppure iniettarli col bleu di Prussia. In qualunque modo si

proceda, osserviamo che le arterie sono poco numerose e decorrono nel corpo della sierosa: le vene, in maggior quantità, hanno un decorso tortuoso e trovansi anche nello strato di sostegno (Fig. 7ª). I capillari sono scarsi e riscontransi in ispecial modo dove trovansi cellule adipose: essi qualche volta giungono fino alla limitante. Talora ho potuto osservare dei vasi ripiegati su sè stessi, in modo da figurare una specie di glomerulo; da una parte si aveva l'arteria che man mano perdeva i suoi caratteri istologici per divenire capillare, poi questa si aggomitolava in maniera svariata per imboccare, dopo breve tratto, nella vena. Mi venne dato solo in alcune vaginali di trovare questa speciale disposizione dei vasi, quindi non posso in alcun modo affermare che essa sia costante e fisiologica. — In generale i vasi sono più numerosi nella pagina viscerale. —

Più importante assai era lo studio della distribuzione linfatica.

Provai ripetutamente di rendere palesi i linfatici versando sulla superficie della sierosa una sospensione di inchiostro di China in una soluzione di cloruro sodico al 0,75 %; non riuscii mai con questo metodo ad ottenere il riassorbimento della sostanza colorante pei vasi linfatici; nè questo fatto punto mi meravigliò stando perfettamente in accordo con quanto avevo trovato sulla struttura della limitante. Come dissi più sopra, questa membranella è continua in tutta la sua estensione, dunque l'inchiostro di China doveva trovare appunto una barriera per portarsi ne' vasi linfatici sottostanti. Ricorsi quindi alle iniezioni per puntura di bleu di Prussia, ed in questo modo riuscii a rendere palesi i linfatici, mentre potei osservare che la materia di iniezione non esciva mai sulla superficie della vaginale.

Per iniettare i linfatici io infiggeva la cannula della siringa del P r a v a z assai superficialmente sotto l'albuginea, oppure sotto la membrana che ricopre l'epididimo: così facendo, ottenni delle iniezioni su tratti abbastanza estesi. Già ad occhio nudo, mentre si spingeva il bleu di Prussia nella sierosa,

si osservava che la materia colorante andava rapidamente disegnando la distribuzione linfatica. In prima riempivansi i vasi più profondi, poi compariva una rete a maglie assai strette, e molto superficiale. Adunque dal modo stesso col quale si distribuiva la materia di iniezione, potei accertarmi che esistevano due reti linfatiche distinte e comunicanti fra loro.

Per esaminare col microscopio i lembi di sierosa iniettati, li ponevo per qualche tempo nell'alcool a 36°, poi li passavo in alcool assoluto, e, rischiaratili coll'essenza di garofani, li chiudevo in gomma Damar. Usando dapprima di un ingrandimento debole, osservai che dai linfatici più grossi si dipartiva una rete di vasi che allontanandosi si faceva man mano più fitta e che si disponeva in generale su due strati, uno superficiale ed un altro profondo. I linfatici più grossi, là dove si dividevano, presentavansi gozzuti e forniti di valvole, e quelli che ne partivano mostravansi alla loro origine assai ristretti. Se poi dai linfatici più cospicui nascevano solamente due vasi secondarii, questi alla loro volta dividevansi in numerosi linfatici minori che costituivano, per le loro continue anastomosi, delle reti a maglie assai strette (Fig. 4ª). Diversissimi sono i modi coi quali i linfatici di uno strato comunicano con l'altro: ora sono anastomosi per vasi trasversali, tal'altra per vasi a corso tortuoso od obliquo, finalmente per reti intermedie.

Passando ad un ingrandimento più forte, ci accorgiamo che spesso i linfatici non sono disposti su due piani, ma talora formano tre o quattro strati sovraposti. Così ad esempio nel mesoteste, ove la distribuzione linfatica è assai più ricca che negli altri punti della vaginale, riscontriamo questo fatto costantemente (Fig. 5ª). I linfatici non sono tutti uguali fra loro e per forma, grandezza e direzione, ma mostrano le più grandi differenze. I vasi superficiali hanno decorso per lo più rettilineo, sono più piccoli, più numerosi dei profondi: questi presentano rare anastomosi, sono ampii, gozzuti e provvisti di irregolari strozzamenti. Talora troviamo dei linfatici di-

sposti parallelamente l'uno all'altro e che limitano per anastomosi trasversali degli spazi rettangolari: tal'altra pel loro decorso obliquo limitano delle maglie quasi circolari (Fig. 6ª).

Più sopra dissi che i linfatici superficiali hanno decorso rettilineo: ora, se ciò è vero per i linfatici della porzione parietale della sierosa, non lo è per la porzione viscerale, in cui hanno prevalentemente un decorso tortuoso.

Riguardo alla grandezza di questi vasi, essa varia moltissimo; mentre alcuni misurano da 20-30 μ, altri raggiungono i 200 μ.

La rete profonda dei linfatici della vaginale non solo comunica colla rete superficiale, ma trovasi in diretta comunicazione coi linfatici dell'albuginea e della membrana che involge l' epididimo. In questo modo si stabilisce uno stretto rapporto fra i numerosissimi linfatici del testicolo e dell'epididimo, e quelli della loro sierosa.

Finora studiammo i linfatici nella loro forma e nei loro rapporti; vediamo adesso come sieno distribuiti nei diversi strati della vaginale. Praticando delle sezioni verticali su lembi iniettati, troviamo innanzi tutto che i vasi linfatici non oltrepassano mai lo strato di sostegno, o per meglio dire non giungono fino a ridosso della limitante. La rete profonda decorre essenzialmente tra i fasci connettivi del corpo della sierosa e la rete superficiale in parte nello strato di sostegno. In alcune sezioni si vedono le due reti comunicare per numerosi vasi anastomotici, in altre sembrano quasi indipendenti l'una dall'altra.

Fermiamoci a considerare i rapporti dei linfatici col cavo viscerale. Da quanto esposi in principio, risulta che la facilità d'assorbimento d' essudati nel cavo addominale, si deve appunto alla speciale costituzione del peritoneo diaframmatico, che presenta tante boccucce pronte a trasportare i liquidi nei vasi linfatici, coi quali direttamente comunicano. Nella vaginale, in cui la rete linfatica è divisa dal cavo viscerale da una limitante continua e dall'endotelio, saranno egualmente facili i processi d'assorbimento? Certo che no. Ed è appunto

ciò che clinicamente osserviamo nei casi d'idrocele, in cui il liquido non viene mai assorbito dalla sierosa circostante. Qui però conviene avvertire un fatto di grande importanza: noi sappiamo che ogni qual volta si infiamma una sierosa, abbiamo facilmente il distacco dell'endotelio, e la deposizione di fibrina sulla limitante. Ora in questi casi è naturale che qualunque sia la struttura della limitante, sarà reso impossibile il riassorbimento di liquidi che trovansi nel cavo viscerale. Questo fatto però non si avvera sempre, quindi a parità di circostanze sarà più facile l'assorbimento d'essudati là dove vi ha una diretta comunicazione coi linfatici, che in quelli in cui vi sia una barriera anche sottilissima che li divida dal liquido raccolto. In conclusione, dunque, la vaginale per la sua costituzione si presenta sfavorevole a riassorbire essudati, che in casi patologici possono raccogliersi nel suo interno.

Feci poi alcune ricerche sulla distribuzione nervosa. A questo scopo adoperai diversi metodi, ma l'unico che mi dette buoni risultati fu l'impregnazione di lembi di sierosa con acido osmico al 0,50 %. Trovai che la vaginale ha scarse fibre nervose, con decorso leggermente tortuoso. Per lo più hanno il diametro di 8-10 μ, non si suddividono, e sono attorniate da fibrille connettive. Talora seguono il decorso delle arterie, altra volta invece non hanno con esse alcun rapporto. In sezioni verticali si vede che queste fibre nervose decorrono fra gli strati connettivi del corpo della sierosa, nè, per quanto mi consta, giungono mai allo stato di sostegno.

All'egregio prof. Bizzozero, che mi indirizzò negli studi istologici, sento il dovere d'esprimere i più sinceri ringraziamenti, augurandomi di potergli mostrare in successivi lavori che ho fatto tesoro dei suoi ammaestramenti.

Spiegazione delle Figure.

FIG. 1ª — Endotelio della vaginale. (Ocul. 3, obiettivo 8, Hartnack).

» 2ª — Striscie chiare che osservansi talora nell'endotelio. — Preparato colorito con acido osmico. (Ocul. 3, obiettivo 8, Hartnack).

» 3ª — Elementi connettivi situati sotto la limitante. (Ocul. 3, obiettivo 8, Hartnack).

» 4ª — Linfatici della porzione viscerale. Vedesi un linfatico che si dirama in una rete assai fitta di vasi disposti su due strati. (Ocul. 3, obiettivo 1, Hartnack).

» 5ª — Linfatici disposti su quattro strati, in corrispondenza del mesoteste. (Ocul. 3, obiettivo 4).

» 6ª — Linfatici che si anastomizzano in modo da limitare degli alveoli. (Ocul. 3, obiettivo 4).

» 7ª — Vasi venosi della vaginale. (Ocul. 3, obiettivo 4).

Fig. 1

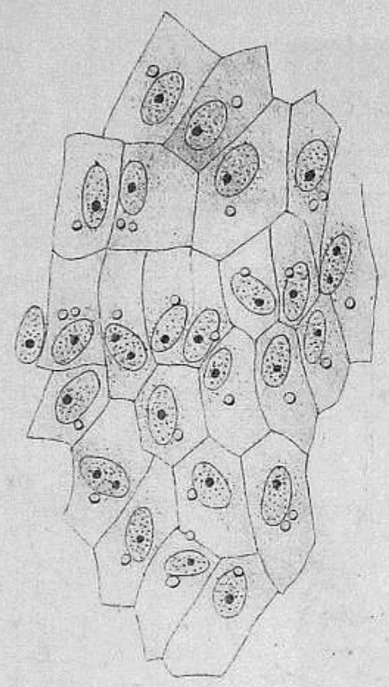


Fig. 2

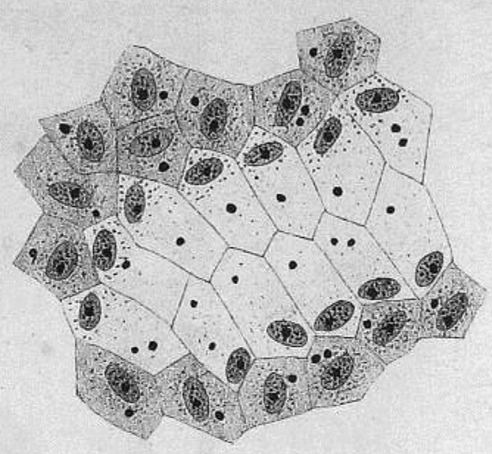


Fig. 3

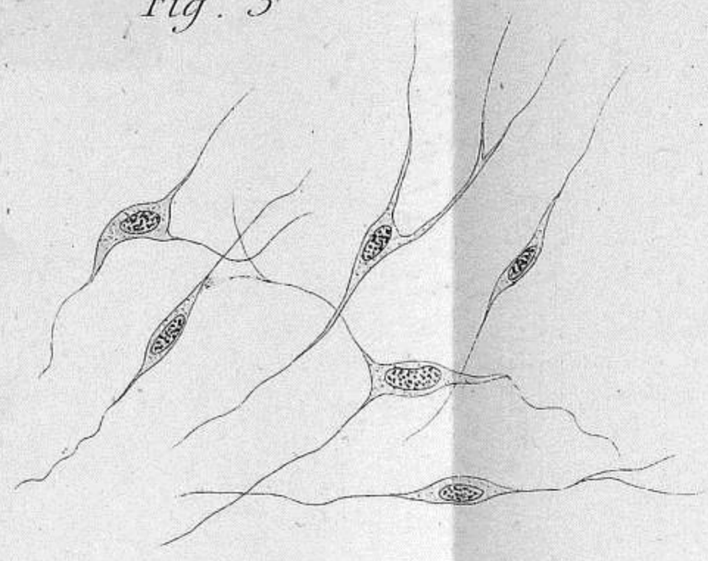


Fig. 4

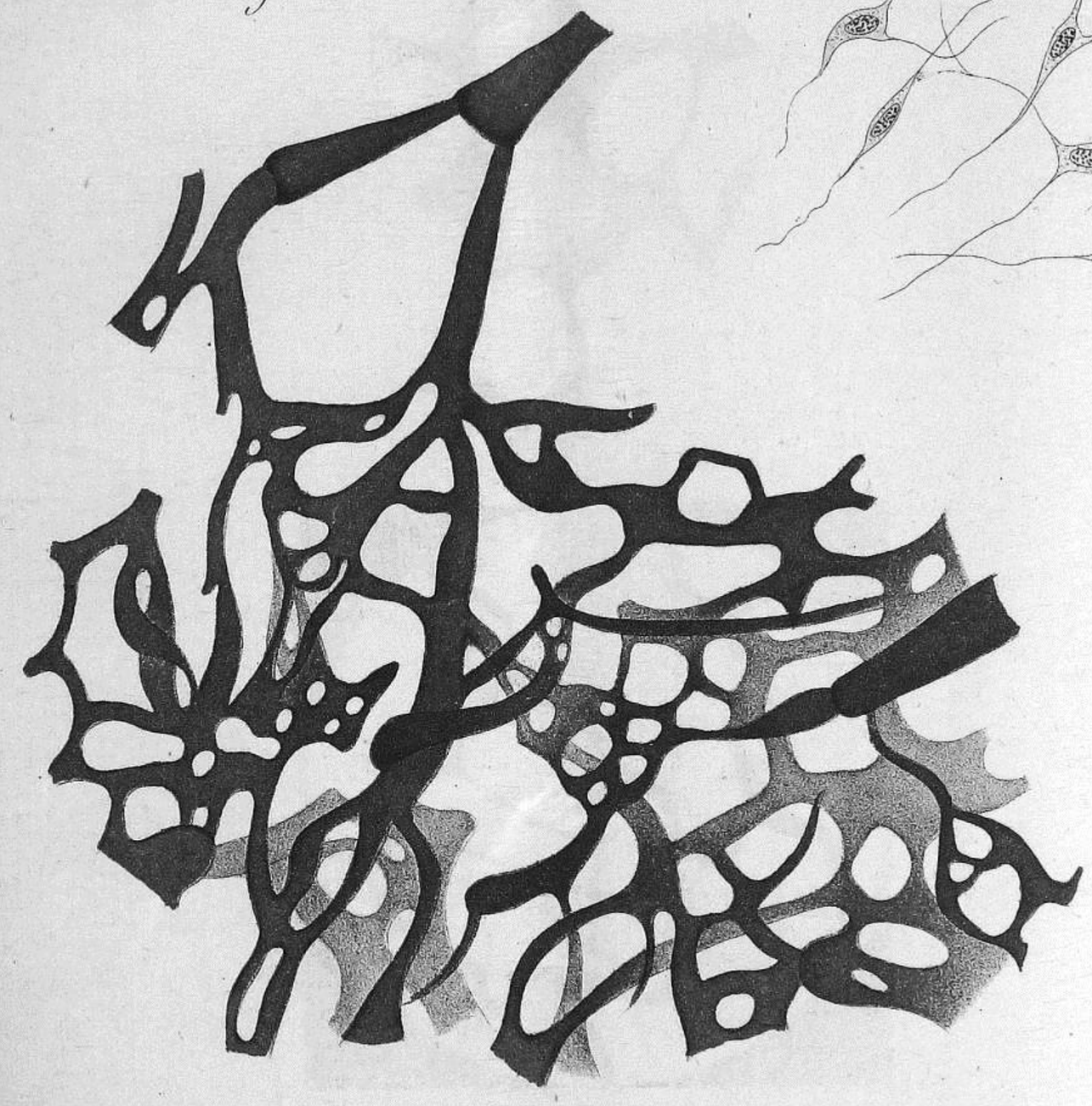


Fig. 5

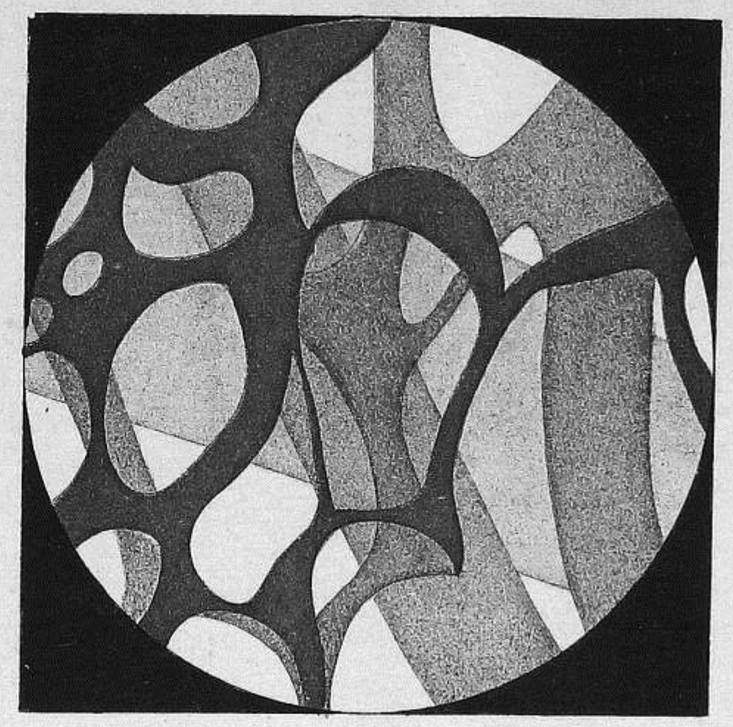


Fig. 6

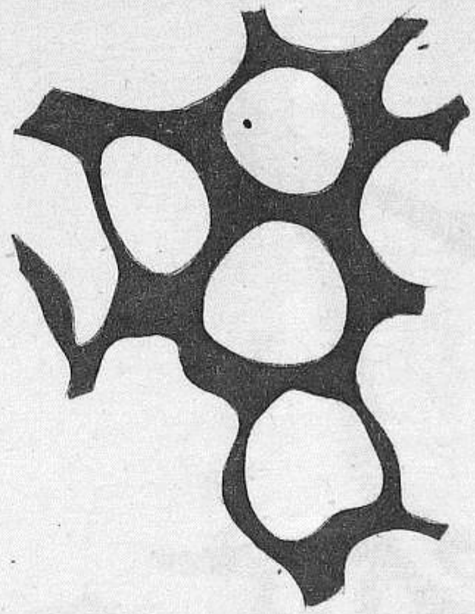
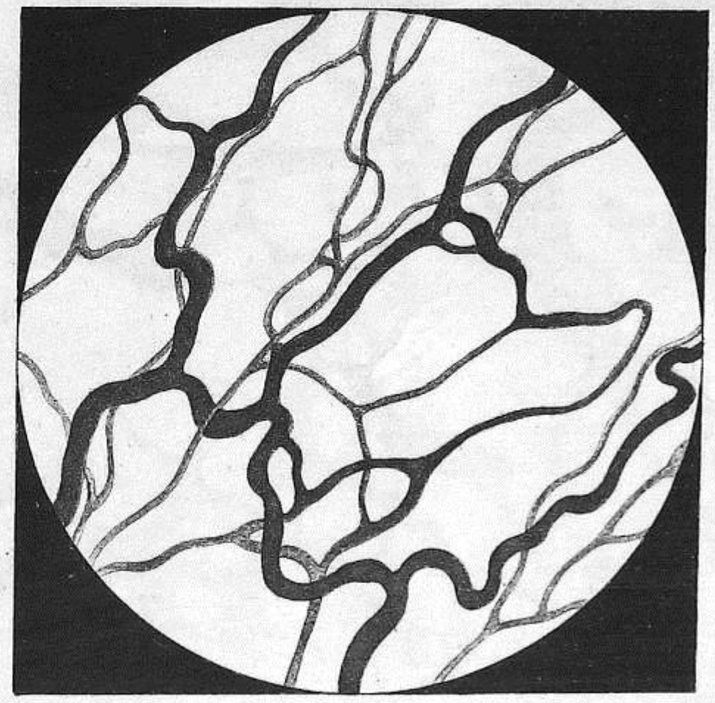



Fig. 7